

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 101 48 476 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 04 C 2/14**

21 Aktenzeichen: 101 48 476.3  
22 Anmeldetag: 1. 10. 2001  
43 Offenlegungstag: 30. 4. 2003

DE 101 48 476 A 1

71 Anmelder:  
Witte Pumpen und Anlagentechnik GmbH, 25436  
Uetersen, DE  
74 Vertreter:  
Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

72 Erfinder:  
Witte, Reinhard, 25436 Uetersen, DE  
56 Entgegenhaltungen:  
DE 100 40 965 A1  
US 17 42 597  
KECK, Karl. F.: Die Zahnradpraxis, Teil 1,  
München: Oldenburg, 1956, S. 17;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Zahnradpumpe

57 Die Erfindung betrifft eine Zahnradpumpe mit einem Gehäuse, das einen Einlass und einen Auslass aufweist. In dem Gehäuse sind zwei miteinander kämmende Zahnräder angeordnet, deren Zahnflanken eine Bogenverzahnung haben.



DE 101 48 476 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zahradpumpe gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es sind bereits zahlreiche Zahnräder bekannt, die sich meistens durch gerad- oder schrägverzahnte Zahnräder auszeichnen. Dabei ist jeweils ein Paar miteinander kämmender Zahnräder in einem Gehäuse untergebracht, das einen Einlass für das zu pumpende Medium und einen Auslass für das gepumpte Medium aufweist. Entgegen der weitverbreiteten Meinung wird dabei das Medium nicht durch den Bereich der miteinander kämmenden Zähne gefördert, sondern außen herum entlang der Wand des Gehäuses vom Einlass zum Auslass bewegt. Üblicherweise werden geradverzahnte Zahnräder eingesetzt; seltener sind pfeil- oder doppelschrägverzahnte Zahnräder. Bei empfindlichen Kunststoffschmelzen, die zu Folien verarbeitet werden, bildet sich bei letzteren oft ein störender Mittelstreifen, der durch das scharfe Eingreifen der Pfeilverzahnung verursacht wird.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, Zahradpumpen der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass die beim Stand der Technik auftretenden Nachteile vermieden werden, also beispielsweise die Bildung eines störenden Mittelstreifens. Besonders zeichnet sich die erfindungsgemäße Zahradpumpe dadurch aus, dass die beiden miteinander kämmenden Zahnräder eine Bogenverzahnung haben.

[0004] Durch die erfindungsgemäße Bogenverzahnung wird ein sanfteres, breiteres Eingreifen der Zahnräder sichergestellt, so dass die Ausbildung eines Mittelstreifens unterbleibt.

[0005] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren schematisch dargestellt; es zeigen:

[0006] Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die Flankenform eines geradverzahnten Zahnrads;

[0007] Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Zahnrad mit Schrägverzahnung;

[0008] Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Zahnrad mit Pfeilverzahnung; und

[0009] Fig. 4 eine Draufsicht auf ein Zahnrad mit erfindungsgemäßer Kreisbogenverzahnung.

[0010] Die Fig. 1 bis 3 zeigen bekannte Flankenformen nach DIN 868, wobei die Fig. 1 ein Zahnrad mit geraden Zähnen, die Fig. 2 ein Zahnrad mit Schrägzähnen und die Fig. 3 ein Zahnrad mit Pfeilzähnen zeigt. Diese Zahnflankenformen sind beispielsweise dem Buch von R. Oldenbourg "Die Zahnradpraxis", München 1956, Seite 17, entnehmbar.

[0011] Fig. 4 zeigt eine neuartige und damit erfindungsgemäße Kreisbogenverzahnung für die miteinander kämmenden Stirnräder einer Zahradpumpe. Man sieht dabei deutlich, dass die Flankenform einem Kreisbogenabschnitt entspricht, der symmetrisch zur Mittelebene verläuft. Dadurch wird sichergestellt, dass die miteinander kämmenden Zahnräder ein sanfteres und breiteres Eingreifen gewährleisten, was bei empfindlichen Kunststoffschmelzen nicht zu einer störenden Mittelstreifenbildung führt.

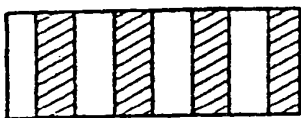
zeichnet, dass die Flanken der Bogenverzahnung in axialer Richtung der Zahnräder die Form eines Kreisbogenabschnitts haben.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Zahradpumpe mit einem Gehäuse mit einem Einlass und einem Auslass und mit zwei in dem Gehäuse angeordneten und miteinander kämmenden Zahnrädern zum Fördern des zu pumpenden Mediums, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden miteinander kämmenden Zahnräder eine Bogenverzahnung aufweisen.
2. Zahradpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

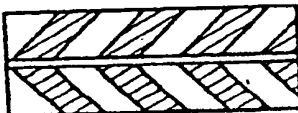
- Leerseite -



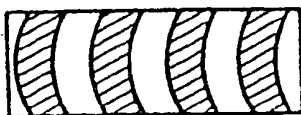
*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*